

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Penelitian eksperimental hampir sama persis seperti penelitian kuantitatif atau dapat dikatakan sebagai penelitian paling murni kuantitatif. Menurut (Sukmadinata, 2011, hlm. 194) mengemukakan bahwa “penelitian eksperimental (*experimental research*) merupakan pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, dalam arti memenuhi semua persyaratan untuk mengujuhubungan sebab akibat.

Menurut Krathwol (dalam Sukmadinata, 2011, hlm. 57-58), metode bersifat *validation* atau menguji, yaitu menguji pengaruh satu atau lebih variabel terhadap variabel lain. Variabel yang memberi pengaruh dikelompokkan sebagai variabel bebas (*independent variables*) dan variabel yang dipengaruhi dikelompokkan sebagai variabel terikat (*dependent variables*).

B. Desain Penelitian

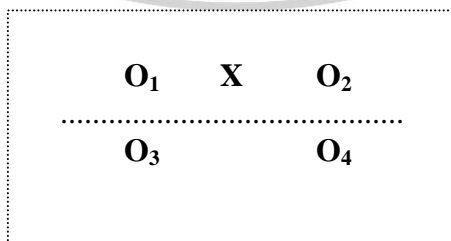
Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Penelitian eksperimental hampir sama persis seperti penelitian kuantitatif atau bisa dibilang sebagai penelitian paling murni kuantitatif. Menurut (Sukmadinata, 2011, hlm. 194) mengemukakan bahwa “penelitian eksperimental (*experimental research*) merupakan pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, dalam arti memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab akibat.

Menurut Krathwol (dalam Sukmadinata, 2011, hlm. 57-58), metode bersifat *validation* atau menguji, yaitu menguji pengaruh satu atau lebih variabel terhadap variabel lain. Variabel yang memberi pengaruh dikelompokkan sebagai variabel bebas (*independent variables*) dan variabel yang dipengaruhi dikelompokkan sebagai variabel terikat (*dependent variables*).

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental Design* dengan bentuk *Nonequivalent Control Group design*. Sugiyono (2013, hlm. 114) mengemukakan bahwa “desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Nonequivalent Control Group design* memiliki kelas kontrol dan kelas eksperimen yang tidak dipilih secara random. Kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih secara disengaja atas pertimbangan- pertimbangan tertentu.”

Pengamatan dilakukan dua kali yaitu melalui tes awal dan tes akhir baik terhadap kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan bentuk dan jumlah soal yang sama untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa pada kedua kelas tersebut. Uji tes awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam memecahkan masalah matematis pada kedua kelas tersebut, kemudian kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu dengan pembelajaran menggunakan pendekatan pemecahan masalah, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran biasa (konvensional). Tahap terakhir yaitu kedua kelas diberikan uji tes akhir untuk mengetahui peningkatan hasil kemampuan koneksi matematis siswa terhadap materi yang telah dipelajari dengan perlakuan yang berbeda, baru setelah itu membandingkan hasil uji tes awal dan uji tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui perbedaan kemampuan berhitung matematis siswa. Adapun desain penelitian digambarkan (Sugiyono, 2013:116) sebagai berikut :

Tabel 3.1
Nonequivalent control group design



Keterangan:

O₁ hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan

O₂ hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan

O₃ hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan

O₄ hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan

X perlakuan khusus yang diberikan menggunakan media garis bilangan

Pada tahap awal peneliti menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu. Kelas IVA dijadikan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas IVB sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan khusus yaitu dengan menggunakan media garis bilangan. Sedangkan pada kelas kontrol peneliti menggunakan pembelajaran ceramah (konvensional) tanpa menggunakan garis bilangan.

Selanjutnya, peneliti memberikan pretes yang sama kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah diadakan pretes, maka peneliti melakukan proses pembelajaran di kedua kelas tersebut. Pada kelas eksperimen menggunakan media garis bilangan dan pada kelas kontrol digunakan model pembelajaran ceramah. Kemudian peneliti memberikan post test untuk mengetahui hasil belajar setelah dilakukan perlakuan pada pembelajaran di kelas.

C. Partisipan

Penelitian eksperimen ini dilakukan pada siswa kelas IV SDN Cipocok Jaya 1. Kelas IV di SDN Cipocok Jaya 1 dibagi menjadi 3 kelas, yaitu kelas IVA, kelas IVB, dan kelas IVC. Peneliti menggunakan 2 kelas untuk penelitian eksperimen, yaitu kelas IVA dan IVB. Kelas IVA sebagai kelas eksperimen dan kelas IVB sebagai kelas kontrol. Jumlah siswa di kelas IVA sebagai kelas eksperimen sebanyak 43 orang, yang terdiri dari 20 siswa laki-laki dan 23 siswa perempuan. Jumlah siswa di kelas IVB sebagai kelas kontrol sebanyak 43 orang yang dimana tersiri dari 23 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan.

Kelas IVA dan IVB dipilih berdasarkan karakteristik yang sama yaitu pembelajaran yang mereka lakukan sama karena kurikulum yang digunakan sama, suasana belajar dan fasilitas belajar juga sama. Rata-rata nilai matematika dari kelas IVA dan IVB pun tidak beda jauh berbeda.

D. Populasi dan Sampel

a. Populasi

“Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya” (Sugiyono, 2013, hlm. 117). Populasi dari penelitian ini yaitu semua siswa kelas IV di SDN Cipocok Jaya 1. Guna memudahkan penelitian, peneliti menggunakan satu Gugus Sekolah, agar penelitian tidak terlalu luas, sehingga penelitian dapat diwakilkan oleh salah satu SD yang memiliki 2 kelas pada setiap tingkatan kelasnya, maka dipilihlah SD Negeri Cipocok Jaya 1 karena SD tersebut memenuhi kriteria yang diinginkan oleh peneliti. Peneliti pun memilih kelas 4 yang dijadikan untuk penelitian, yang dimana seluruh siswa kelas IV SDN Cipocok Jaya 1 berjumlah 143 siswa yang terdiri dari kelas IVA, IVB dan IVC.

b. Sampel

Selain populasi dalam penelitian ini juga terdapat sampel, menurut Sugiyono (2013) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Oleh karena itu, sampel yang diambil dari kelas IV SD Negeri Cipocok Jaya yaitu berjumlah 64,8 % sampel dari 128 jumlah populasi kelas IV. Peneliti menggunakan 2 kelas dari seluruh kelas anggota populasi yaitu kelas IVA kelas yang dijadikan eksperimen, siswa nya berjumlah 43 orang yang terdiri dari 20 siswa laki-laki dan 23 siswa perempuan. Pada pembelajarannya menggunakan media garis bilangan dan selanjutnya kelas IVB dijadikan sebagai kelas kontrol yang jumlah siswa nya juga sama yaitu 43 orang yang

terdiri dari 23 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan dan didalam prose pembelajarannya menggunakan pendekatan konvensional. Seluruh siswa diasumsikan memiliki kemampuan dasar yang sama. Dengan kata lain, seluruh anggota populasi dalam penelitian ini memiliki kemampuan dasar yang sama.

E. Instrumen Penelitian

a. Skala sikap siswa (angket)

Sugiyono (2013, hlm. 172) mengemukakan bahwa “angket digunakan bila responden jumlahnya besar dapat membaca dengan baik, dan dapat mengungkapkan hal-hal yang sifatnya rahasia.”

Pada instrument ini diperlukan penggunaan angket, yang dimana angket tersebut bertujuan untuk mengetahui seberapa besar respon siswa terhadap pembelajaran operasi hitung bilangan bulat dengan menggunakan media garis bilangan. Angket ini berisikan 10 pernyataan yang harus diisi oleh siswa, dan didalam 10 pernyataan tersebut terdapat 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan negatif.

Pengukuran skala sikap pada penelitian ini menggunakan skala *Likert*, menurut Sugiyono (2012, hlm. 134) “skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial”. Perhitungan secara kuantitatif skala *Likert* memiliki gradasi sebagai berikut:

- a) Sangat setuju diberi skor 4
- b) Setuju diberi skor 3
- c) Tidak setuju diberi skor 2
- d) Sangat tidak setuju diberi skor 1

(Sugiyono, 2012, hlm. 135)

Sedangkan bila pernyataan mengandung pernyataan negatif maka nilai diberikan kebalikannya. Misal pernyataan “Penggunaan pendekatan

problem solving sangat menyenangkan” siswa yang memilih sangat setuju (SS) akan diberikan skor 4, namun bila pernyataan unfavorable “Penggunaan pendekatan *problem solving* sangat membosankan” siswa yang memilih sangat setuju (SS) akan diberi skor 1.

b. Tes

“Secara umum, tes diartikan sebagai alat yang dipergunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten dan materi tertentu.

Menurut Muljono (2007, hlm. 6) mengemukakan bahwa “tes adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian.”

Pada penelitian ini, instrumen tes terdiri dari tes awal dan tes akhir. Tes awal diberikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengukur kemampuan awal masing-masing kelompok dan diberikan sebelum pembelajaran dilakukan. Sedangkan tes akhir digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan koneksi siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Pada penyusunan tes kemampuan pemahaman operasi hitung bilangan bulat ini, diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal yang mencakup sub pokok bahasan, kompetensi dasar, indikator, aspek kemampuan pemahaman yang diukur, serta jumlah butir soal. Setelah membuat kisi-kisi, dilanjutkan dengan menyusun soal disertai kunci jawaban dan pedoman penskoran untuk setiap butir soal. Kisi-kisi penulisan soal, perangkat soal, serta pedoman penskoran untuk setiap butir soal.

Tes kemampuan pemahaman yang digunakan adalah tes berbentuk uraian atau isian, dengan tujuan agar proses berpikir, ketelitian, dan sistematisa penyusunan dapat dilihat melalui langkah-langkah penyelesaian soal tes. Disamping itu juga kesalahan dan kesulitan yang

dialami siswa dapat diketahui dan dikaji sehingga memungkinkan dilaksanakannya perbaikan.

Sebelum menggunakan sebuah tes hendaknya dilakukan pengukuran validitas tes berdasarkan kriteria tertentu. Menurut Rakhmat dan Solehuddin (2006, hlm. 68), “istilah validitas (kesahihan) menunjukkan kepada kualitas ketepatan tes dalam mengukur aspek-aspek materi atau aspek-aspek perilaku yang seharusnya diukur”. Jenis validitas soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas muka dan validitas isi sesuai dengan pertimbangan dosen pembimbing atau ahli bidang, sebagai berikut :

a) Validitas Muka

Validitas muka merupakan sebuah keputusan untuk menentukan kelayakan dari suatu tes yang berdasarkan penampilan bukan kriteria objektif. Validitas muka disini untuk menunjukkan apakah soal/tes yang diberikan sudah tepat atau sesuai dengan indikator, butir soal dan kemampuan siswa. Menentukan soal yang sesuai dengan validitas soal maka dibutuhkan bimbingan berdasarkan orang yang ahli. Pada penelitian ini akan dibimbing oleh dosen pembimbing, yang merupakan dosen mata kuliah matematika.

b) Validitas Isi

Validitas isi digunakan untuk mengetahui apakah isi dalam soal sudah valid atau tidak valid. Berikan angka 1 di tabel yang sudah disediakan, jika soal tersebut dianggap valid, sedangkan berikan angka 0, jika soal tersebut dianggap tidak valid. Berikanlah komentar serta saran pada tabel yang sudah disediakan.

Soal dapat dikatakan valid, jika soal sudah memenuhi kriteria berikut :

- Sesuai dengan materi pokok yang disampaikan.
- Sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematika dan indikator hasil belajar.

- Memiliki aspek kemampuan koneksi matematika
- Sesuai dengan tingkat kesukaran siswa kelas IV SD

F. Prosedur Penelitian

a. Hipotesis

Martono (2012, hlm. 44), beberapa definisi mengenai hipotesis menurut beberapa ahli di antaranya adalah:

- 1) Menurut James E. Greighton, hipotesis merupakan sebuah dugaan tentatif atau sementara yang memprediksi situasi yang akan diamati.
- 2) Menurut Lungberg, hipotesis merupakan sebuah generalisasi yang bersifat tentatif, sebuah generalisasi tentatif yang valid yang masih harus diuji. Dalam tahap yang paling dasar hipotesis dapat berupa firasat, prediksi, ide imajinatif yang menjadi dasar penyelidikan lebih lanjut.
- 3) Menurut John W. Best, hipotesis merupakan prediksi yang baik atau kesimpulan yang dirumuskan dan bersifat sementara, dan hipotesis diadopsi untuk menjelaskan fakta-fakta atau kondisi yang diamati dan untuk membimbing dalam penyelidikan lebih lanjut. (hlm. 63-64).
- 4) Sugiyono (2013), Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik dengan data. (hlm. 96). Hipotesis dalam penelitian dibagi menjadi 2 yaitu hipotesis kerja dan hipotesis nol. Hipotesis kerja merupakan

hipotesis yang akan diuji, biasanya dalam bentuk kalimat positif. Sedangkan hipotesis nol merupakan hipotesis yang masih diragukan, biasanya berbentuk kalimat negatif.

Hipotesis dalam penelitian menurut (Riduan, 2008, hlm. 47) adalah sebagai berikut:

1) Hipotesis Alternatif

Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman siswa pada operasi hitung bilangan bulat antara yang menggunakan media garis bilangan dengan yang tidak menggunakan.

2) Hipotesis Nol

Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman siswa pada operasi hitung bilangan bulat antara yang menggunakan media garis bilangan dengan yang tidak menggunakan.

G. Analisis Data

a) Pengaruh Penggunaan Media Garis Bilangan Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Operasi Hitung Bilangan Bulat

Pada penelitian ini, analisis data yang digunakan untuk mendeskripsikan pengaruh penggunaan media garis bilangan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman operasi hitung bilangan bulat, yaitu dengan menggunakan analisis tes kemampuan pemahaman operasi hitung bilangan bulat. Berikut ini merupakan langkah- langkah nya:

b) Analisis Tes Kemampuan Pemahaman Operasi Hitung Bilangan Bulat

Analisis tes kemampuan pemahaman operasi hitung bilangan bulat menggunakan data pretest dan posttest kelas eksperimen, dan kelas kontrol. Setelah data tersebut didapatkan maka akan dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk melihat apakah data tersebut berdistribusi normal dan homogen. Kemudian, setelah diketahui data berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya dilakukan uji

perbedaan dua rata-rata (uji t) untuk perbedaan rata-rata dari data pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga peneliti dapat mendeskripsikan pengaruh penggunaan media garis bilangan terhadap kemampuan pemahaman operasi hitung bilangan bulat. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data statistik dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS (Statistical Product and Service Solution) 20.0 for Windows*.

c) Uji Normalitas

Hipotesis yang diajukan akan dianalisis menggunakan perhitungan statistik, dengan melewati uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel dari data yang digunakan memiliki distribusi normal atau tidak. Analisis uji normalitas dapat dilakukan dengan cara manual, yaitu dengan mencari chi-kuadrat hitung (χ^2_{hitung}), dengan rumus :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

(Riduwan, 2008, hlm. 182)

Setelah ditemukan chi-kuadrat maka membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} , untuk $\alpha = 0,05$. Kemudian menarik kesimpulan dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, artinya distribusi data tidak normal

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, artinya data berdistribusi normal.

(Riduwan, 2008, hlm. 182)

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software IBM SPSS 20 for Windows*. Pengambilan uji normalitas data pada penelitian ini dengan menggunakan bantuan uji *shapiro – wilk*.

Langkah-langkah dalam melakukan uji normalitas dengan menggunakan *software* IBM SPSS 20 *for Windows* (Martono, 2012, hlm. 176), yaitu:

- 1)) Langkah pertama menyiapkan data nilai pretest maupun posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah itu buka lembar kerja SPSS 20.0, kemudian klik variabel view dibagian pojok kiri bawah lembar SPSS.
- 2)) Klik pada bagian tabel name, lalu ketik 1 untuk kelas eksperimen, dan ketik 2 untuk kelas kontrol. Kemudian klik data view, pada kolom 1 ketik kembali atau copy paste data nilai pretest kelas eksperimen, pada kolom 2 ketik kembali atau copy paste data nilai pretest kelas kontrol, begitu juga dalam menguji normalitas data posttest.
- 3)) Kemudian pilih menu Analyze, kemudian pilih sub menu Descriptive Statisc, kemudian pilih Explore. Pada kotak menu explore pindahkan variabel 1 dan 2 ke kotak Dependent List, kemudian klik plots, tandai Normality plots with test, kemudian klik continue, dan ok. Tunggu beberapa saat sampai data output selesai.

Setelah melakukan uji normalitas dengan menggunakan bantuan *software* IBM SPSS 20, data dikatakan berdistribusi normal dengan menggunakan kaidah:

Sig. > 0.05, maka data berdistribusi normal.

Sig. ≤ 0.05, maka data tidak berdistribusi normal.

d) Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi dimaksudkan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kontrol mempunyai variansi yang sama atau homogen. Menghitung uji homogenitas variansi dengan manual dapat menggunakan rumus uji F, yaitu :

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

(Riduwan, 2008, hlm. 179)

Setelah ditemukan F_{hitung} , maka diambil keputusan dengan menggunakan kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, berarti tidak homogen

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, berarti homogen

Riduwan, 2008, hlm.179)

Cara untuk memudahkan pengolahan data uji homogenitas variansi pada penelitian ini menggunakan bantuan *software* IBM SPSS 20 for Windows.

Langkah-langkah untuk melakukan uji homogenitas variansi dengan menggunakan *software* SPSS 20 for Windows, yaitu :

- a)) Pertama buka lembar IBM SPSS 20.0, kemudian pilih menu Analyze, lalu pilih submenu compare means, pilih one-way anova.
- b)) Pada kolom dependen list, klik variabel yang muncul di dalam kolom. Kemudian pada factor list klik variabel yang muncul di dalam kolom factor list.
- c)) Kemudian klik options, lalu klik homogeneity of variance, kemudian klik continue. Terakhir klik ok untuk mengakhiri perintah, sehingga akan menghasilkan tabel berupa hasil data uji homogenitas variansi.

Setelah melakukan uji homogenitas dengan bantuan *software* IBM SPSS 20, maka menurut Martono (2012, hlm. 185) diambil keputusan dengan kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- a) Apabila p value (Sig.) $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak
- b) Apabila p value (Sig.) $> 0,05$ maka H_0 diterima

Keterangan :

H_0 = kedua varians sama (homogen)

H_a = kedua varians berbeda (heterogen)

- e) Uji Perbedaan dua rata-rata (uji t)

Uji t dilakukan untuk membandingkan apakah kedua variable memiliki perbedaan rata-rata atau tidak. Uji t dapat dilakukan jika data yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama. Menurut Riduwan (2008, hlm. 157), langkah-langkah uji t dengan cara manual, yaitu :

- Buatlah H_a dan H_o dalam sebuah kalimat
- Buatlah H_a dan H_o dalam model statistik
- Mencari t_{hitung} , dengan rumus : $t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$
- Menentukan taraf signifikansi, misalnya $\alpha = 0.05$ atau $\alpha = 0.01$, kemudian cari t_{tabel} dengan ketentuan $db = n-1$
- Bandingkan antara t_{hitung} dengan t_{tabel} kemudian buat kesimpulan.

Cara untuk mempermudah pengolahan data dibutuhkan bantuan *software IBM SPSS Statistic 20*, (Martono, 2012, hlm. 180) yaitu:

1. Buka lembar SPSS 20, klik variable view, kemudia ketik nilai untuk variabel nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol, ketik kelas untuk variabel kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Kemudian ganti decimals dengan 0, lalu pada kolom value ketik 1 untuk eksperimen, lalu ketik 2 untuk kelas kontrol. Begitu juga langkah-langkah untuk variabel posttest. Setelah itu kembali ke data view pada kolom nilai, masukan nilai pretest/posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sementara pada kolom kelas masukan angka 1 sesuai jumlah siswa untuk kelas eksperimen, dan masukan angka 2 sesuai jumlah siswa untuk kelas kontrol.
3. Kemudian ke menu Analyze pilih compare means, pilih independent samples T test. Pada kotak menu independent samples T test, masukan variabel nilai ke kotak test variable, sedangkan variabel kelas pada kotak grouping variable.

4. Kemudian pada pilihan define group ketik 1 untuk variabel 1 dan ketik 2 untuk variabel 2, lalu klik continue, kemudian ok. Tunggu beberapa saat sampai data muncul.

Setelah melakukan uji t (Independent Samples T Test), maka menurut Martono (2012, hlm. 186) dapat diambil kesimpulan dengan hipotesis yang digunakan dalam uji Independent Samples T Test ini yaitu :

Ho = Terdapat kesamaan hasil nilai rata-rata

Ha = Tidak terdapat kesamaan hasil nilai rata-rata

Kriteria pengambilan keputusan pada uji t yaitu :

- a. Jika signifikansi (Sig.) > 0,05 maka Ho diterima
- b. Jika signifikansi (Sig.) ≤ 0,05 maka Ho ditol

f) Uji N-Gain Ternormalisasi

Perhitungan uji N-Gain ternormalisasi untuk mengetahui perbedaan pengaruh pendekatan *problem solving* dan yang tidak menggunakan pendekatan *problem solving*, dengan melihat peningkatan kemampuan koneksi matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun untuk melakukan analisis uji N-Gain ternormalisasi dengan menggunakan rumus :

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} \times 100\%$$

Dimana skor idealnya adalah 100

(Melzer dalam Humairoh, 2014, hlm. 42)

Guna mempermudah pengolahan N-Gain dalam penelitian ini menggunakan bantuan *Microsoft Excel*, dengan rumus pengerjaan seperti diatas. Peningkatan tinggi rendah uji N-Gain ternormalisasi dapat dilihat dari interpretasi gain dibawah ini:

Tabel 3.2.

Interpretasi Gain Ternormalisasi

Gain	Klasifikasi
$g > 0,7$	<i>gain</i> tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	<i>gain</i> sedang
$g \leq 0,3$	<i>gain</i> rendah

